



**PREVALENSI *CARRIER Staphylococcus aureus* PADA SISWA  
SMA 3 SEMARANG**

*PREVALENCE OF Staphylococcus aureus's CARRIERS AMONG THE  
STUDENTS OF SMA 3 SEMARANG*

**ARTIKEL ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**NUFA MUSLIKHAH  
G2A 006 126**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2010**

## PREVALENSI *CARRIER Staphylococcus aureus* PADA SISWA SMA 3 SEMARANG

Nufa Muslikhah<sup>1</sup>, Winarto<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Latar belakang :** *Carrier Staphylococcus aureus* berperan penting bagi penyebaran berbagai macam penyakit yang disebabkan oleh kuman *Staphylococcus aureus*. Di Semarang, belum pernah dipublikasikan penelitian tentang prevalensi *carrier Staphylococcus aureus* pada individu muda sehat. Beberapa faktor demografi dan ekonomi mempunyai hubungan dengan adanya *nasal carriage* dari *Staphylococcus aureus*.

**Tujuan :** Untuk mengetahui dan menganalisis prevalensi *carrier Staphylococcus aureus* dan faktor ekonomi demografi yang berpengaruh terhadap *nasal carriage S. aureus* pada individu muda sehat di komunitas.

**Metode :** Metode penelitian adalah *cross sectional*. Sampel terdiri dari 102 siswa yang didapatkan dengan metode *simple random sampling*. *Nasal swab* dikultur pada media agar darah manusia pada suhu 37° C. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode deskriptif.

**Hasil :** Prevalensi *carrier S. aureus* pada siswa SMA 3 Semarang yaitu 30,39 % dengan proporsi pada jenis kelamin laki-laki lebih banyak (36 %) dari perempuan (25 %). 29 *carrier* beragama Islam dan 21 (72,41 %) tidak memiliki kebiasaan memasukkan air ke dalam lubang hidung saat berwudhu. Penghasilan orang tua *carrier* berada di atas Upah Minimum Regional Kota Semarang tahun 2010.

**Simpulan :** Prevalensi *carrier S. aureus* pada individu sehat muda di Kota Semarang yaitu 30,39 % dengan angka kejadian yang lebih tinggi pada laki-laki dan individu yang tidak mempunyai kebiasaan memasukkan air ke lubang hidung saat wudhu. Penghasilan orang tua yang lebih besar dari UMR tidak menurunkan kejadian *carrier S. aureus*.

**Kata kunci :** *carrier Staphylococcus aureus*, siswa SMA 3 Semarang

---

<sup>1</sup> Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

<sup>2</sup> Staf pengajar Bagian Mikrobiologi FK Undip

## ***PREVALENCE OF *Staphylococcus aureus*'s CARRIERS AMONG THE STUDENTS OF SMA 3 SEMARANG***

Nufa Muslikhah<sup>1</sup>, Winarto<sup>2</sup>

### ***ABSTRACT***

***Background:*** *Staphylococcus aureus*'s carriers have an important role for spreading many diseases caused by *Staphylococcus aureus*. In Semarang, there is no publication about prevalence of *Staphylococcus aureus*'s carriers among young healthy individu. Some demographic and economic factors associate with *Staphylococcus aureus*'s nasal carriage.

***Objective :*** To know and to analyze the prevalence of *Staphylococcus aureus*'s carriers and economyc demographyc factors that associate with *Staphylococcus aureus*'s nasal carriage among the young healthy individu in the community.

***Methods :*** The research design was cross sectional. Samples consist of 102 students, were obtained with simple random sampling. Nasal swabs were cultured in human blood agar at 37° C. Data were analyzed with descriptive methode.

***Result :*** Prevalence of *S. aureus*'s carriers among the students of SMA 3 Semarang is 30,39 % and proportionally, boy has higher prevalence (36 %) than girls (25 %). 29 carriers were Moslem and 21( 72,41% ) doesn't have usual behaviour to inhale water to the nostrils when they 'wudhu'. Carriers parent's income is higher than 2010's Regional Minimum Income of Semarang City.

***Conclusion :*** Prevalence of *Staphylococcus aureus*'s carriers in the young healthhy community in Semarang City is 30,39 % with the number of incidence is higher in boy and individu who does not have usual behaviour to inhale water to the nostrils when they 'wudhu'. Parent's income higher than Regional Minimum Income (UMR) does not decrease the incidence of *S. aureus*'s carriers.

***Keywords :*** *Staphylococcus aureus*'s carriers, students of SMA 3 Semarang

---

<sup>1</sup> Student of Medical Faculty, Diponegoro University

<sup>2</sup> Lecturer of Microbiology Department of Medical Faculty, Diponegoro University

## PENDAHULUAN

Salah satu kuman penyebab berbagai macam penyakit infeksi yang telah mulai resisten terhadap beberapa antibiotik adalah *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu kuman patogen pada manusia yang dapat menyebabkan berbagai macam infeksi baik lokal maupun sistemik.

Beberapa penelitian di luar negeri menunjukkan kolonisasi *S. aureus* banyak terdapat pada individu sehat usia muda dan pada jenis kelamin laki-laki. Salah satu penelitian tersebut adalah penelitian di Amerika Serikat yang menunjukkan bahwa *carrier S. aureus* terbanyak pada kelompok umur 7-19 tahun yaitu 41,76 % dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 37,02 %. Penelitian lain di North Carolina menyatakan bahwa dari 450 sampel, 131 diantaranya positif *carrier S. aureus*.

Di Indonesia, data mengenai prevalensi *carrier S. aureus* yang merupakan community-based masih sedikit, padahal individu yang merupakan *carrier* sangat berperan dalam menyebarkan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus*. Penyebaran kuman *S. aureus* akan menambah beban bagi masyarakat dan praktisi kesehatan jika ternyata kuman tersebut merupakan strain yang resisten methicillin.

Beberapa faktor demografi berhubungan dengan angka kejadian suatu penyakit. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan hubungan antara beberapa faktor tersebut dengan nasal carriage, diantaranya adalah usia muda, jenis kelamin laki-laki, etnik, dan tempat lahir.

Prevalensi *carrier S. aureus* yang masih cukup tinggi dan berpengaruhnya beberapa faktor demografi pada nasal carriage membuat peneliti ingin mengetahui dan menganalisis prevalensi *carrier S. aureus* pada individu sehat dengan populasi siswa SMA yang diharapkan dapat mewakili populasi remaja sehat di masyarakat dan bermanfaat untuk keperluan studi epidemiologi.

Berdasarkan hal tersebut di atas, muncul pertanyaan berapakah prevalensi *carrier S. aureus* pada siswa SMA 3 Semarang dan apakah beberapa faktor demografi ekonomi berpengaruh pada kolonisasi *S. aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis prevalensi *carrier S. aureus* dan beberapa faktor demografi ekonomi yang berpengaruh pada siswa SMA 3 Semarang. Hasil

penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi besarnya prevalensi *carrier S. aureus* sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah dan praktisi kesehatan dalam mengantisipasi masalah kesehatan yang disebabkan oleh *S. aureus*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional untuk mengetahui prevalensi *carrier S. aureus* pada siswa SMA 3 Semarang dan beberapa faktor yang mempengaruhi adanya nasal carriage. Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2010 di SMA 3 Semarang.

Populasi penelitian adalah siswa SMA 3 Semarang kelas X dan XI. Jumlah minimal sampel penelitian menurut perhitungan adalah 97. Pemilihan sampel menggunakan metode *simple random sampling* sampai didapatkan jumlah 102 sampel.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah siswa yang pada saat penelitian dilakukan terdaftar di SMA 3 Semarang, masuk sekolah, dan dalam keadaan sehat. Subyek akan dieksklusi apabila menolak untuk mengikuti penelitian.

Alur penelitian adalah sebagai berikut: 1). Semua siswa yang memenuhi kriteria menjadi sampel diminta untuk mengisi kuesioner, 2). Siswa dilakukan swab hidung, 3). Hasil swab dilakukan pemeriksaan mikrobiologi untuk menentukan *S. aureus*, 4). Hasil pemeriksaan mikrobiologi dicatat pada lembar penelitian dan dilengkapi dengan data pada kuesioner. Analisis penelitian ini menggunakan analisis deskriptif.

## **HASIL PENELITIAN**

Selama periode penelitian didapatkan 30,39 % *carrier Staphylococcus aureus* dan 69,60 bukan *carrier*. Rentang usia siswa pada saat dilakukan penelitian adalah 15-17 tahun. Distribusi gender pada siswa yang dinyatakan positif *carrier S. aureus* tampak pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi gender *carrier Staphylococcus aureus*

Jenis kelamin	<i>Carrier</i> (%)	Bukan <i>Carrier</i> (%)
Laki-laki	18 ( 36 %)	32 (64 %)
Perempuan	13 (25 %)	39 (75 %)

Pada tabel di atas dapat disimpulkan bahwa secara proporsional *carrier Staphylococcus aureus* lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki dari pada jenis kelamin perempuan dengan proporsi sebanyak 36 %. Distribusi agama yang dianut dan kebiasaan memasukkan air ke dalam lubang hidung pada *carrier* yang beragama Islam tampak pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi agama dan kebiasaan memasukkan air ke lubang hidung ketika berwudhu

Agama	Jumlah <i>carrier</i>	Kebiasaan memasukkan air ke dalam hidung	
		Tidak	Ya
Islam	29 (93,54%)	21 (72,41%)	8 (27,58%)
Bukan Islam	2	2	-

Tabel 2 menunjukkan angka kejadian nasal carriage yang lebih tinggi pada individu yang tidak memiliki kebiasaan memasukkan air ke dalam hidung saat berwudhu.

Tabel 3. Distribusi penghasilan orang tua

Penghasilan	Jumlah
-------------	--------

$\leq$ Rp 939.756	-
$>$ Rp 939.756	31 (100 %)

Penghasilan semua orang tua siswa *carrier Staphylococcus aureus* dalam satu bulan berada di atas Upah Minimum Regional Kota Semarang tahun 2010 yaitu Rp 939.756.

## PEMBAHASAN

*Staphylococcus aureus* merupakan kuman yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit dari yang ringan seperti bisul dan jerawat, sampai penyakit yang berat, seperti pneumonia, osteomielitis, meningitis dan endokarditis.<sup>1,2,3</sup> Penyebaran penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* tidak lepas dari peran manusia sebagai *carrier* yang tidak menampilkan manifestasi klinis adanya penyakit pada tubuh *carrier*.

*Carrier S. aureus* pada populasi manusia cukup banyak. Infeksi terjadi ketika kuman dapat masuk ke dalam tubuh melalui luka atau abrasi meskipun hanya luka kecil yang tidak disadari. Penyebaran orang ke orang banyak terjadi pada individu yang resisten terhadap antibiotik di rumah sakit dan menjadi masalah penting pada pengontrolan infeksi. Namun demikian, infeksi *S. aureus* yang lebih serius ditemukan di komunitas.<sup>1</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi *carrier Staphylococcus aureus* pada siswa SMA 3 Semarang adalah 30,39 % dan prevalensi pada siswa laki-laki lebih besar (36%) daripada siswa perempuan (25%). Hasil lain yang didapatkan yaitu hampir semua responden yang dinyatakan positif sebagai *carrier Staphylococcus aureus* beragama Islam (29 orang), dan dari 29 *carrier* tersebut 8 orang memiliki kebiasaan memasukkan air ke dalam lubang hidung saat berwudhu sedangkan 21 lainnya tidak memiliki kebiasaan tersebut. Didapatkan pula bahwa penghasilan orang tua *carrier* dalam satu bulannya berada di atas Upah Minimum Regional Kota Semarang tahun 2010.

Prevalensi yang didapatkan, yaitu 30,39 % dan merupakan angka yang cukup tinggi, namun demikian, angka tersebut masih dalam batas yang wajar dari

penelitian-penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa prevalensi *carrier S. aureus* sekitar 20-40 %.

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya di Amerika Serikat, presentase ini memang lebih rendah. Penelitian di Amerika Serikat mendapatkan hasil sebesar 41,76 % pada rentang umur 7-19 tahun.<sup>4</sup> Penelitian lain yang dilakukan di India mendapatkan angka lebih tinggi, yaitu sebesar 52,5 % *carrier* pada anak-anak yang berbasis komunitas.<sup>5</sup>

Prevalensi *carrier S. aureus* pada penelitian ini lebih banyak didapatkan pada laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian di Mainous *et al* yang melaporkan bahwa terdapat hubungan antara karakteristik umur, jenis kelamin dan ras dengan adanya kolonisasi *S. aureus*.<sup>4</sup>

Penelitian pada pasien yang keluar dari Rumah Sakit Dr. Kariadi setelah rawat inap di bangsal bedah melaporkan bahwa 34,5 % merupakan *carrier S. aureus* dengan 6,3 % positif MRSA dan 50,5 % pasien yang dirawat di bangsal yang sama dengan pasien yang keluar dari rumah sakit juga positif dinyatakan sebagai *carrier S. aureus* dengan 33,3 % MRSA.<sup>5</sup> Hasil ini akan memberikan kekhawatiran akan adanya penyebaran MRSA pada masyarakat setelah pasien keluar dari rumah sakit dan kembali bersosialisasi di masyarakat. Angka prevalensi *carrier* yang didapat pada penelitian yang merupakan *community-based* ini sedikit dibawah angka prevalensi *carrier hospital-based*. Presentase ini dapat membandingkan prevalensi *carrier S. aureus* di komunitas dengan prevalensi *carrier* yang berada di fasilitas kesehatan di Kota Semarang.

Angka kejadian *carrier S. aureus* lebih banyak didapatkan pada individu yang tidak memiliki kebiasaan memasukkan air ke lubang hidung saat berwudhu, yaitu 72,41 %. Hal ini mungkin disebabkan oleh kebiasaan memasukkan air wudhu ke lubang hidung dapat membersihkan rongga hidung dari kolonisasi *S. aureus*, sehingga individu yang tidak memiliki kebiasaan tersebut lebih mudah menjadi *carrier S. aureus*.

Penghasilan orang tua dalam satu bulan yang berada di atas UMR diperkirakan akan memberikan hubungan positif dengan tidak adanya nasal carriage pada siswa karena semakin tinggi penghasilan, keadaan umum rumah sebagai tempat tinggal



dan lebih mudahnya siswa mendapatkan fasilitas dan layanan kesehatan akan memberikan dampak tidak adanya nasal carriage pada siswa.<sup>6</sup> Dari penelitian ini semua orang tua *carrier* mendapatkan penghasilan di atas UMR. Kemungkinan faktor-faktor kebiasaan dan higien sanitasi lebih banyak berpengaruh pada adanya kolonisasi *S. aureus* pada tubuh siswa dibandingkan dengan jumlah penghasilan yang diterima orang tua. Penelitian Chatterjee *et al* melaporkan bahwa dari beberapa faktor sosiodemografi yang diteliti yaitu penghasilan keluarga, jumlah penghuni rumah, dan jenis rumah, hanya jenis rumah yang terbuat dari lumpur yang mempunyai hubungan dengan kolonisasi *S. aureus*.<sup>5</sup>

Di dalam penelitian ini, peneliti tidak melakukan tes untuk menentukan apakah *S. aureus* yang didapatkan merupakan MRSA atau bukan, disebabkan oleh terbatasnya biaya dan kemampuan peneliti. Adanya tes tersebut akan sangat bermanfaat untuk mengetahui berapa banyak *carrier S. aureus* yang merupakan strain MRSA di masyarakat, sehingga pengontrolan terhadap adanya penyakit yang disebabkan oleh *community-based MRSA* dapat dilaksanakan. Tidak dilakukannya uji hubungan pada faktor-faktor yang kemungkinan berpengaruh juga menjadi kelemahan dari penelitian ini.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Prevalensi *carrier S. aureus* pada siswa SMA 3 Semarang sebesar 30,39 % dengan angka kejadian yang lebih besar pada laki-laki dan pada individu yang tidak memiliki kebiasaan memasukkan air ke dalam hidung saat berwudhu. Semua orang tua *carrier* mempunyai penghasilan di atas UMR Kota Semarang tahun 2010. Penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan dengan berbagai kategori usia diperlukan untuk mendapatkan gambaran prevalensi yang lebih akurat dan dapat dibandingkan prevalensi antar kategori usia. Tes untuk mengetahui strain *S. aureus* yang resisten methicillin akan sangat bermanfaat untuk mengetahui adanya *community based MRSA*.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dr. Muchlis AU Sofro, Sp.PD,KPTI dan DR.dr. Tri Nur Kristina,M.Kes, DMM selaku ketua penguji dan penguji seminar hasil karya tulis, DR. Dr. Winarto Sp.MK, Sp. M(K), DMM selaku pembimbing dan juga Bapak Woeryanto selaku karyawan Bagian Mikrobiologi FK UNDIP yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Greenwood D, Slack RCB, Peutherer JF editors. Medical microbiology. 14<sup>th</sup> ed. Churchill Livingstone,1993; p. 203-10.

2. Greenwood D, Slack RCB, Peutherer JF editors. Medical microbiology. 14<sup>th</sup> ed. Churchill Livingstone,1993; p. 203-10.
3. Brooks GF, Butel JS, Morse SA. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Mikrobiologi kedokteran. Mudihardi EH, Kuntaman, Wasito BE, Mertaniasih NM, Arsono S, Alimsardjono L, editors. Jakarta : Salemba Medika, 2001;p.317-26.
4. Mainous III AG, Hueston WJ, Everett CJ, Diaz VA. *Nasal carriage of Staphylococcus aureus* and *methicillin*-resistant *S aureus* in the United States,2001-2002. Annals of Family Medicine. 2006;4(2):132-6.
5. Catherjee SS, Ray P, Anggarwal A, Das A, Sharma M. A *community-based* study on nasal carriage of *Staphylococcus aureus*. Indian J Med Res [ serial on the Internet ]. 2009 [cited 2010 Jan 29];130(6). Available from : <http://www.icmr.nic.in/ijmr/2009/dec/1212.pdf>
6. Noor NN. Epidemiologi. Jakarta : Rineka Cipta;2008.p.95-126.